



TITLE:

HRP法による,ニホンザルの舌筋筋  
紡錘一次知覚神経線維の中樞投射  
に関する研究(Ⅳ 共同利用研究 2.研  
究成果)

AUTHOR(S):

窪田, 金次郎; 高田, 和朋; 成田, 紀之

---

CITATION:

窪田, 金次郎 ...[et al]. HRP法による,ニホンザルの舌筋筋紡錘一次知覚神経線維の中樞投射に関する研究(Ⅳ 共同利用研究 2.研究成果). 豊長類研究所年報 1987, 17: 70-71

ISSUE DATE:

1987-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163684>

RIGHT:

ーモセット、ワタボウシタマリン、ヨザル、ノドジロオマキザル、フサオマキザル、チュウベイクモザルには抗人Lp(a)抗血清に反応するリポ蛋白は検出されなかった。真猿亜目の狭鼻下目に属するサバンナモンキー、パタスモンキー、アッサムモンキー、アカゲザル、タイワンザル、ベニガオザル、ブタオザル、ボンネットモンキー、カニクイザル、ニホンザル、マントヒヒ、オランウータン、チンパンジーにはLp(a)が検出された。テナガザル科のシロテナガザル、アジルテナガザルは、ロケット免疫泳動法によっては検出されなかったが、ELISA法により0.5~1.0 mg/dlのLp(a)が存在することが確認された。上記のごとく、Lp(a)は原猿亜目および真猿亜目の広鼻下目に属するサルには検出されず、真猿亜目の狭鼻下目に属するサルに検出されることが判明した。

これらサルのLp(a)濃度は6~225 mg/dlに分布し、その平均値は人より高値を示すものが多かった。テナガザル科に属するシロテナガザル、アジルテナガザルは例外的に低値を示した。二重免疫拡散法(Ouchterlony法)により検討したところ、オナガザル科に属するサルは人のLp(a)との間に免疫沈降線がspurを形成したが、オランウータン、チンパンジーは人との間にfuseすることが認められた。

#### ニホンザルのスギ花粉症に関する研究

横田 明・松下 隆(名市大・医)

宮島において、1980年頃よりスギ花粉飛散時期に一致して、春先に、眼症状、鼻症状を呈するニホンザルの存在が気付かれていた。1983年に、スギ花粉症に関連づけて個体を調べたところ、同一個体が毎年症状を示していることが明らかになった。1986年4月、広島県・宮島において、くしゃみ、水様鼻汁、眼部腫脹、流涙などの症状の出ている個体3頭のうち、30(26歳雄)、D406(12歳雄)の2頭と、症状の観察されていない5頭(雄2頭、雌3頭)に対し、①鼻炎、結膜炎の状態の臨床的な観察、②スギ花粉エキシによる皮内テスト、③スギ花粉エキシによる鼻粘膜、眼結膜誘発テスト、④鼻汁細胞診、⑤肘静脈採血による血清中スギ特異IgE抗体の測定を行なった。

スギ花粉皮内テストでは、1000倍エキシで膨疹が直径10mm以上のものは、30とD406の2頭であった。この2頭に対して、スギ花粉以外の抗原エキシによる皮内テストを行ったところ、すべて直径9mm以下であった。鼻粘膜、眼結膜誘発テスト陽性は、30のみでD406は、発症中のため判定不能であった。鼻汁細胞診では、30とD406の2頭に好酸球が観察された。血清中スギ特異IgEは、D406だけが陽性であった。以上の結果より、30とD406の2頭のニホンザルは、自然感作によるスギ花粉症であると診断した。

#### HRP法による、ニホンザルの舌筋紡錘一次知覚神経線維の中樞投射に関する研究

窪田金次郎・高田和朋・成田紀之(東京医歯大・歯)

ニホンザルの舌筋には片側で61個の筋紡錘が存在する(根岸, 1978)。この舌筋紡錘の一次感覚求心線維の支配ニューロンの局在及び、その中枢投射経路と終止部位はまだ不明である。これを解明するために本実験が計画された。実験は、生後10カ月と11カ月のニホンザルで行なわれた。ケタール麻酔奏効後、舌下神経幹を顎下部で切断し、その中枢切断端に、50%HRP(Toyobo Grade I-C)を注入した。3日間の生存後、2.5% glutaraldehydeと1% Paraformaldehydeを含む0.1 M磷酸緩衝液で灌流固定し、脳幹と脊髓および、脊髓神経節を摘出した。摘出試料は、50  $\mu$ mの連続凍結切片にし、TMB反応を施した。

結果: C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>の脊髓神経節内にHRP標識細胞がみられ、それらは特にC<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>に集中していた。標識ニューロンの中樞突起は、明らかに第一と第二の頸神経の後根で標識され、それを通して脊髓に入る。その後、これらは後角内に進入するものと、背外束内を上行するものとに分かれる。後角内に進入したHRP標識線維は、主に、Rexed V層の外側の脊髓網様核領域に終止する。また、一部Rexed IV層にもみられる。一方、背外束内を上行するHRP標識線維は、一部Rexed I層領域に終止しながら、大部分は、三叉神経脊髓路に移行し、三叉神経脊髓路核の尾側部に終止し、延髄の錐体交叉の高さまで観察される。

考察: BowmanとCombs(1969)は、電気生

理学的に、舌筋紡錘からの固有受容感覚は、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>の後根を経由して後索内を視床に向かって運ばれると述べている。しかし、本実験のHRP注入結果では、HRP標識線維は後索内には全くみられていない。したがって、C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>に達した舌筋紡錘からの固有受容感覚が、さらに上位中継核にどのような経路で投射されていくのかは、今後の研究で追跡されなければならない。

#### 群れサイズが群れの統合機構に及ぼす影響について

宮藤浩子（京大・霊長研）

ニホンザルの群れの統合機構については、個体の密集性、ステイタス・ロールの分化の様相、攻撃の頻度などに群れ間で明確な違いがあることがこれまでも示されてきた。しかし、これまでの群間比較の研究は餌場での観察がもとになっており、群れ間の違いを生じさせる要因の解明も進んでいない。本研究では出自を同じくする大小二つの群れの統合機構を「遊動時」に集点をあてて比較し、群れサイズが群れの統合機構に及ぼす影響を明らかにしようとした。出産直後の非交尾期である8～9月の調査から、以下のような知見が得られた。

小群（個体数18）は遊動しながら頻繁な分散と集中を繰り返し、その度にメスたちの間で音声のなきかわしが盛んに行なわれた。また、群れの遊動の方向が変わる時点でも、 $\alpha$ メスを中心としたなきかわしが盛んにきかれた。これに対し大群（個体数79）では群れの広がりや遊動方向の変化と音声のなきかわしが呼応することはあまりなかった。このような群間の違いは、群れ内の個体の分散度の大きさと関係していると考えられた。そこで個体間の空間配置を調べて各個体が群れの周辺部にどれぐらい長く位置するのかを算出した。こうして求めた相対的周辺度を分散度の指標にした。小群では $\alpha$ メスを含むすべてのメスの相対的周辺度が同じパターンを示し、大群の特に周辺のメスのものとよく類似していた。すなわち、小群のメスたちは個々に大きく広がりながら時々集まるという特異な空間配置のパターンを持っており、その節目ごとに音声コミュニケーションが重要な役割を果たしていると考えられる。

以上より、群れの遊動場面においても、統合機構には群れによる違いがあることがわかった。今後は、小群で明らかになった特異な空間配置のパターンを採食行動と対応づけながら分析し、群間の違いを生じさせている要因を明らかにしていきたい。

#### グルーミング行動から見た個体間の社会関係

室山泰之（京大・霊長研）

グルーミングは霊長類に広く見られる行動である。社会学的研究においては、個体間の社会的な結びつきを示す指標の一つとして用いられ、群れ内の分布などが調べられてきた。しかし、個体の行動のレベルで行われた研究は少なく、二個体間の行動パターンや持続時間などの構造的側面はあまり明らかにされていない。本研究では、ニホンザルのオトナメス間のグルーミングについて行動連鎖の分析を行い、グルーミングペアによる行動パターンの違いを明らかにし、その要因について考察した。

調査は宮崎県幸島の主群を対象とし、性・年齢・順位を基準に9頭の個体を選んで各個体60時間個体追跡を行った。今回はオトナメス間のグルーミングについて分析した。以下に結果を示す。

1) 親子間・非血縁個体間にかかわらず、よくグルーミングをしているペア間では接近者が固定し、接近後ソリシット（相手個体に対してグルーミングを要求する行動）することが多かった。一方あまりグルーミングをしないペア間では、接近者はグルーミングすることが多かった。

2) 非血縁個体間のグルーミングでは、グルーミングした後相手に対しソリシットすることが多く、その結果、二個体間でのグルーマーの交代が親子間に比べ頻繁に行なわれた。

3) 非血縁個体でよくグルーミングをしているペアには特有の行動パターンが見られ、その一部は親子間のグルーミングに類似する傾向があった。

以上のことから、親子間のグルーミングは、グルーミングとソリシットの連鎖が弱いなどの点で非血縁個体間のグルーミングと異なると考えられた。また非血縁個体間でもペアによって行動パターンが異なり、それによってグルーミングの頻度が変わると考えられた。今後ペアによる行動パ